



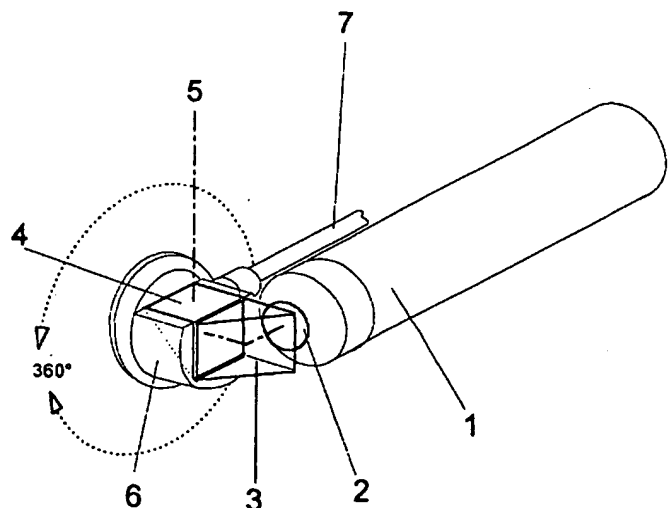
②① Aktenzeichen:	299 07 430.7
②② Anmeldetag:	27. 4. 99
④⑦ Eintragungstag:	16. 9. 99
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	21. 10. 99

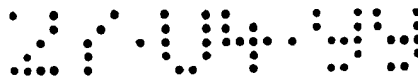
⑦③ Inhaber:
Schich, Gisbert, 91522 Ansbach, DE

⑤④ Endoskop mit Drehblickoptik

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Neuordnung einer Prismenkombination am distalen Ende von Endoskopen in Verbindung mit dem Endoskop-Objektiv zur universellen Betrachtung von Objekten in jede gewünschte Richtung, bis auf den Verlust der im Gesichtsfeld liegenden Endoskopkonturen.

Das Endoskop besteht aus einem Endoskophüllrohr, an dessen proximalem Ende ein Okular und am distalen Ende, d. h. objektivseitig, eine Mechanik mit zwei in der optischen Achse angeordneten Prismen vorgesehen ist. Das eine Prisma ist mit dem Endoskopobjektiv fest verbunden. Die optische Achse im Endoskopleitsystem wird um 90° auf das zweite Prisma abgelenkt. Das zweite Prisma lenkt wiederum die Blickrichtung um 90° in axialer Richtung ab. Durch eine Drehmechanik kann das Prisma um 360° in beiden Richtungen eingestellt werden. Dadurch können Objekte kreisförmig, bis auf den Verlust der sichtbaren Endoskopteile angesteuert und betrachtet werden.





Gisbert Schich
Triesdorfer Str.64

91522 Ansbach

Endoskop mit Drehblickoptik

Die Erfindung betrifft ein Endoskop, bestehend aus einem Endoskophüllrohr, an dessen proximalem Ende ein Okular und am distalen Ende, d.h. objektivseitig, eine Mechanik mit zwei in der optischen Achse angeordneten Prismen vorgesehen ist. Das eine Prisma ist mit dem Endoskopobjektiv fest verbunden. Die optische Achse des Endoskopsystems wird um 90° auf das zweite Prisma abgelenkt, dieses lenkt wiederum die Blickrichtung in axialer Richtung um 90° ab. Durch eine Drehmechanik kann das Prisma um 360° in beiden Richtungen verstellt werden. Dadurch können Objekte kreisförmig, bis auf den Verlust der sichtbaren Endoskopteile angesteuert und betrachtet werden. Durch das Drehen des Endoskops um 90° ergibt sich die Möglichkeit das Umfeld in allen Richtungen zu betrachten. Die Ausleuchtung der Objekte erfolgt durch eine am distalen Endoskopende angeordnete Niedervolt-Halogenlampe.

Es ist bekannt, daß die Prismenanordnung in der oben aufgeführten Ausführung bei Gliederoptiken und Zweiteinblick-Ansätzen in der Endoskopie Ihre Anwendungen finden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Neuordnung der Prismenkombination am distalen Ende von Endoskopen in Verbindung mit dem Objektiv zur universellen Betrachtung von Objekten in allen Richtungen durchzuführen.

Der mit dieser Erfindung erzielte Vorteil ist wesentlich darin zu sehen, daß mit bekannten Endoskopen mit einer feststehenden oder schwenkbaren Blickrichtung nur eine begrenzte Umfeldbetrachtung möglich ist. Die Neuerung gestattet eine unbegrenzte Übersicht in alle Richtungen, bis auf den Verlust der im Blickfeld liegenden Endoskopkonturen.

Die weitere Ausbildung des Erfindergegenstandes geht aus den Merkmalen der Unteransprüche hervor.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachstehend näher beschrieben. Es zeigen

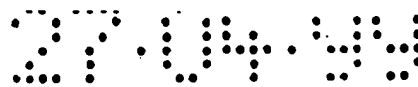
Fig.1 die optischen und mechanischen Funktionen an der Drehblickoptik,

Fig.2 distale Endoskopseitenansicht mit optischen Einstellmöglichkeiten,

Fig.3 distale Endoskopdraufsicht mit der Darstellung der optischen und mechanischen Bauteile,

Fig.4 Endoskop kompl. mit den Funktionselementen.

Die in der Fig. 1 dargestellte optische und mechanische Funktion der Drehblickoptik besteht aus 1 dem Endoskopleitsystem, das mit einem Objektiv 2 versehen ist. Das Prisma 3 ist mit dem Objektiv 2 fest verbunden. Die optische Achse aus dem Objektiv 2 wird durch das Prisma 3 um 90° in das Prisma 4 weitergeleitet. Hier erfolgt eine weitere Ablenkung um 90° mit einem parallelen Versatz der optischen Achse. Das Prisma 4 ist in einer drehbaren Fassung 6 gehalten. Die Anwendung der mechanischen Drehung der Prismenfassung 6 ist in verschiedenen Ausführungen möglich. Hier erfolgt der Antrieb über eine Achse 7 die von dem proximalen Ende (s. Fig. 4 Punkt 5) steuerbar ist. Die Prismenfassung 6 wird durch das an der Fassung 6 befindliche Kegelrad von dem an der Achse 7 weitere Kegelrad angetrieben. Durch das Drehen des Griffteils 5 (s. Fig. 4 Punkt 5) kann man die Blickrichtung durch Rotieren der Fassung 6 in beiden Richtungen kreisförmig verändern.



In Fig. 2 ist das distale Ende mit der Seitenansicht des Endoskops dargestellt.

1 optische Achse ist durch die Mechanik 4 um 360° in beiden Richtungen drehbar.

Das Gesichtsfeld 2 ermöglicht bei der Drehung der optischen Achse 1 eine kreisförmige Objektbetrachtung, bis auf den Verlust der sichtbaren Endoskopteile.

Durch das Drehen des Endoskops um 90° nach links oder rechts, ist eine kugelförmige Objektbetrachtung ohne Veränderung der Endoskopposition möglich. Die

Ausleuchtung der zu kontrollierenden Gegenstände erfolgt durch die Halogenlampe 3.

Die Fig. 3 ist die Darstellung des distalen Ende mit der Draufsicht auf das Endoskop.

Der Prismenkasten 1 ist mit einem Kegelrad versehen, das durch die Drehung der

Achse 2 mit dem Griffteil (s. Fig 4 Punkt 5) angetrieben wird. Die Prismenfassung

ist in beiden Richtungen um 360° drehbar. Punkt 3 ist eine Prismenfassung die fest

mit dem Objektiv 4 verbunden ist. Die im Endoskop-Leitsystem 5 vorhandene Blick-

richtung 0° wird durch das in der Fassung 3 befindliche Prisma um 90° auf das

Prisma der Fassung 1 weitergeleitet. Hier erfolgt wieder eine Ablenkung um 90° in

axialer Richtung, jedoch um eine Prismendicke versetzt.

Die Fig. 4 zeigt das Endoskop in einer isometrischen Darstellung der Funktion und

Bedienungselemente. 1 ist das Endoskop kompl. 2 die optische Achse drehbar

um 360° . Das Gesichtsfeld 3 kann unbegrenzt in der axialen Richtung verstellt

werden. Durch das Drehen des Endoskops 1 nach links oder rechts bis zu 90° ist eine kugelförmige Objektbetrachtung, ohne die Position des Endoskops zu verändern, gegeben.

Eine Blickfeldabschneidung ist nur durch die im Gesichtsfeld auftretenden Endoskop-

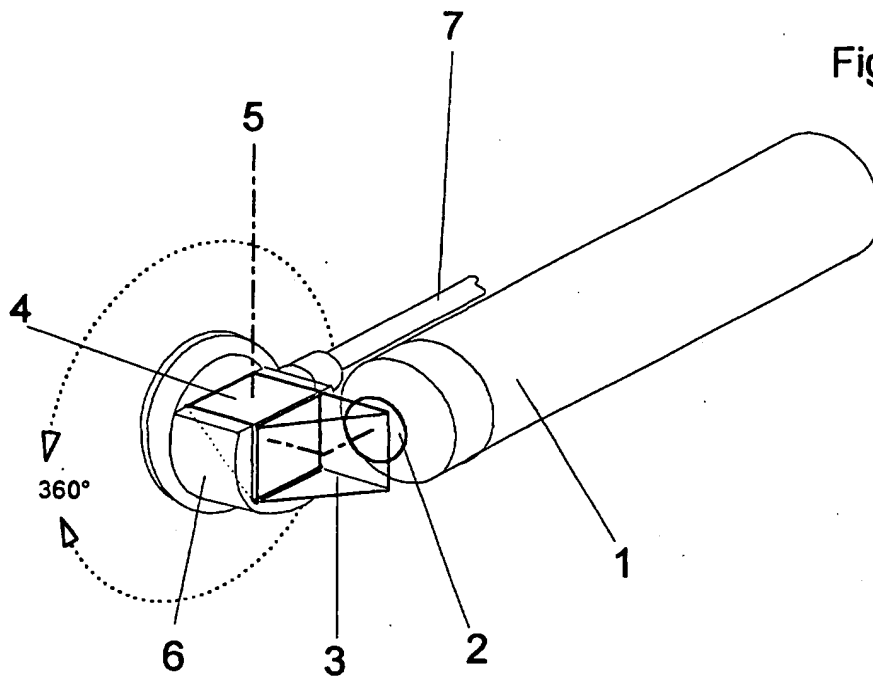
bauteile eingeschränkt. Punkt 4 ist der Anschluß zur Stromversorgung der Beleuchtung.

Punkt 5 ist der Verstellknopf zur Rotation des Prismenkasten (s. Fig 3 Punkt 1).

Schutzansprüche

Die Erfindung betrifft eine Neuordnung einer Prismenkombination am distalen Ende von Endoskopen in Verbindung mit dem Endoskop-Objektiv zur universellen Betrachtung von Objekten in jede gewünschte Richtung, bis auf den Verlust der im Gesichtsfeld liegenden Endoskopkonturen.

Das Endoskop besteht aus einem Endoskophüllrohr, an dessen proximalem Ende ein Okular und am distalen Ende, d.h. objektivseitig, eine Mechanik mit zwei in der optischen Achse angeordneten Prismen vorgesehen ist. Das eine Prisma ist mit dem Endoskop-objektiv fest verbunden. Die optische Achse im Endoskopsystem wird um 90° auf das zweite Prisma abgelenkt. Das zweite Prisma lenkt wiederum die Blickrichtung um 90° in axialer Richtung ab. Durch eine Drehmechanik kann das Prisma um 360° in beiden Richtungen eingestellt werden. Dadurch können Objekte kreisförmig, bis auf den Verlust der sichtbaren Endoskopteile angesteuert und betrachtet werden.



27.04.99

Fig. 3

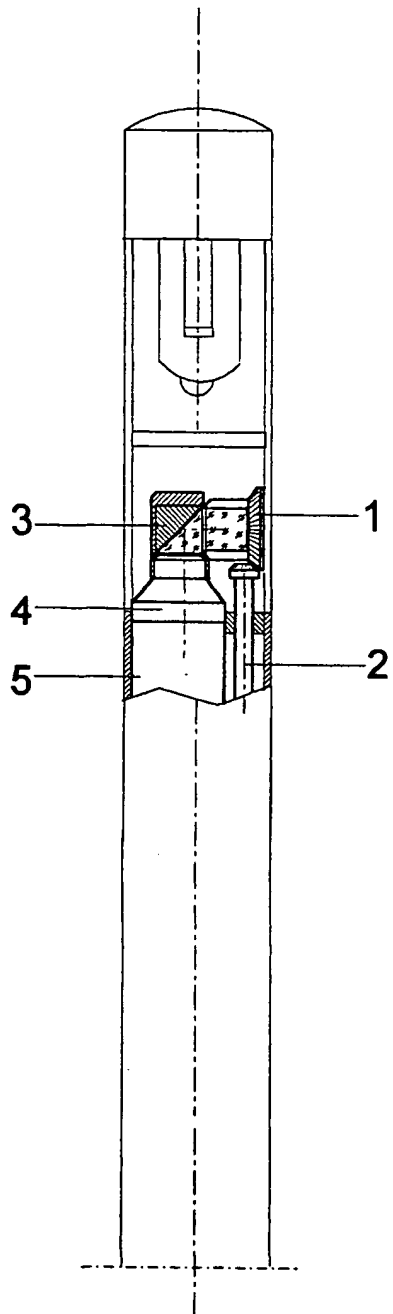


Fig. 2

